



AA 2946

8

Sommering
X, 36 pp. 4 Doppeltef. (I-IV)
" 1 einf. Tafel (V)

Aug. X, 110 pp. 6 Doppeltef. I-IV, VI, VII
Hörorgan 1 starke Tafel (V)
Geschmack 1 einf. Tafel (VIII)
Geruch

fl. ll.

D. IV. 0

- F. 362 (a)
(b)
(c)
(d)

gel.

T X and 110 pp. 6 double-page plates (I-IV, VI, VII).
plate V on 3 leaves.
plate VIII on 1 leaf.

III { a VIII, 7 pp.
6 II, 6 pp.

II X and 36 pp.

IV. IX and 24 pp. plates.
4 double-page plates.
1 plate (V).
10 pp. blank

4 double-page plates (I-IV)
1 plate (V)

10 pp.

51
B 44 X

XVI

F. 362 (c) (3)

SAMUEL THOMAS SOEMMERRING
ABBILDUNGEN
DER MENSCHLICHEN ORGANE
DES
GESCHMACKES
UND DER
STIMME.

FRANKFURT AM MAIN,
BEY VARRENTRAPP UND WENNER.

1 8 0 6.



E r k l ä r u n g

d e r

Abbildungen des Organes des Geschmackes.

Bey Abbildung der menschlichen Zunge, eines Organes, durch welches die Natur gar mannigfaltige Zwecke erreicht, beschränke ich mich gegenwärtig, sie blos als Werkzeug zum Sinne des Geschmackes darzustellen. Dieser Absicht gemäß liefert diese Tafel auch nur Vorstellungen von den sogenannten Wärzchen oder Papillen, die zunächst zu derjenigen Empfindung dienen, die man Schmecken nennt. Diese Wärzchen schienen mir aber um so mehr ganz neue Abbildungen zu verdienen, als ich von den Arbeiten meiner Vorgänger gar nichts zum Copiren benutzen konnte, weil sich mir das meiste sehr viel anders zeigte.

Mit Uebergang also der unvollendeten ältern Abbildungen bey Casserius, Bidloo, Morgagni, Walther, Coschwiz, Trew, Heister, Courcelles, Haller, u. s. f. will ich nur sechs insbesondere ausheben.

Frid. Ruysch's Abbildung (in seinem Thesaurus anatomicus primus. Amsterdam 1710. Tab. 4.) ist an sich vortreflich gezeichnet und schön gestochen, nur zu klein. Das Original hatte, weil es von einem Kinde genommen war, seine vollkommene Ausbildung noch nicht erreicht. Ueberdies ist es noch in

einer Verkürzung dargestellt, und die feinen Wärzchen scheinen nicht genau genug, sondern fast willkürlich gezeichnet.

Bernh. Siegfr. Albinus gab uns im Umriss ein kleines Stückchen der Zunge (in seinen, als Muster attischer Vollendung nicht genug zu empfehlenden, *Annotationibus academicis*. Lugd. Batav. 1754. Tab. I.), welche Probe überflüssig beweist, was dieser große Meister geliefert haben würde, wenn es ihm gefallen hätte, die ganze Zunge abzubilden.

Guichard Joseph Duverney's Abbildungen, besonders von Thier-Zungen (in seinen von Senac 1761. zu Paris herausgegebenen *Oeuvres anatomiques* 4to.), verdienen einer rühmlichen Erwähnung.

Die Abbildung der Zunge auf der Planche XI. in der *Encyclopédie*. Paris 1762. in Folio, ist unter aller Kritik.

Jo. Dom. Santorini's Abbildung (*Septendecim Tabulae*, editae a M. Girardi. Parmae 1775. klein Folio) ist im Ganzen wohl richtig, aber ohne Genauigkeit im Einzelnen, weil die Zunge nur beyläufig dargestellt werden sollte.

J. C. A. Mayer's Abbildungen von zwey Zungen (im vierten Heft seiner anatomischen Kupfertafeln. Berlin 1788.) bestehen fast in bloßen Umrissen, scheinen aber an Richtigkeit und Kunstfertigkeit des Kupferstechers hinter der Abbildung von Ruysch zurückzubleiben.

Die Form, die Anzahl, Ordnung, Lage, Verschiedenheit der Substanz und GröÙe, sowohl die absolute, als die verhältnismäßige gegen einander, der zum Geschmack dienenden Wärzchen, ließen sich durch zwey Darstellungen in natürlicher GröÙe im Allgemeinen hinreichend erschöpfen, nämlich durch eine Ansicht von oben, und eine von der Seite. Zu diesem Endzwecke durften nur die Figuren so gegeneinander gestellt werden, daß sie nach Art der Aufrisse von Baumeistern sich

genau auf einander bezogen und wechselseitig einander erläuterten. So entstanden auf die natürlichste Art die erste und zweyte Figur, welche die gesammten Arten der Schmeckwärzchen versinnlichen.

Da sich nun, wenigstens in die zwey größern Arten dieser Schmeckwärzchen, ganz deutlich die ihnen zukommenden Nervenfädchen verfolgen lassen, besonders wenn man nach gut gerathener Einspritzung der Blutgefäße mit einer Zinnobermasse, unter schwachem Weingeiste, ihren Endigungen mit dem Messer nachspürt; so entstand daraus die vierte Figur. Sie scheint mir zum Theil neu und vollständiger als bey meinen Vorgängern Meckel ^{a)}, Monro ^{b)}, und Scarpa ^{c)}.

Wenn daher Böhmer ^{d)} schrieb: *Contigit mihi ipsi ad vallatas et fungiformes papillas ita persequi lingualis nerui quinti paris ramos, ut filamentis nerueis, quasi pomum pedunculo, ita papillae infixae apparerent*; so darf ich wohl bemerken, daß ich dem Verfasser das Präparat, worin sich dieses zeigte, geschenkt hatte, ungeachtet er meines Namens nicht gedenkt. Wenigstens dient mir diese Stelle zur erfreulichen Erinnerung, schon vor dreysig Jahren die Nerven des Geschmacks anatomisch untersucht zu haben.

Mit den Betrachtungen und Darstellungen der Schmeckwärzchen in natürlicher Gröfse glaubte ich mich inzwischen nicht begnügen zu müssen, sondern sie schienen mir noch

^{a)} De quinto pare Nervorum. Goettingae 1748. 4to. in Ludwigs Select. Script. neurolog. Tom. I. wieder abgedruckt.

^{b)} Observations on the Structure and Functions of the nervous System. Edinbrough 1783. Fol. Deutsch mit meinen Noten. Leipzig 1784. in 4to.

^{c)} Tabulae neurologicae. Ticini 1794. gr. Folio.

^{d)} Dissertatio, de nono pare nervorum cerebri. Goettingae 1777. wieder abgedruckt in Ludwigs Sel. script. neurol. Tomo I. §. 56.

eigene Untersuchungen und Abbildungen mittelst des Vergrößerungsglases zu erfordern. Daher sind die vier bis fünf Arten der Schmeckwärzchen in den folgenden Figuren V. VI. VII. VIII. IX. fünf und zwanzigmal vergrößert vorgestellt, und nun erscheint schon auf den ersten Blick der Unterschied in den Formen dieser Wärzchen fast in dem Grade auffallender, in welchem die Gröfse der letzteren Figuren die der ersten übertrifft. Wer erkennt nun nicht sogleich die Abplattung und den ovalen Umfang der ringsum freyen Schmeckwärzchen der ersten Klasse Fig. V. und VI.; die Rundung der knöpfig hervorragenden Wärzchen der zweyten Klasse Fig. VII. *a.*; die Zäpfchen oder Zacken der zusammengedrängten Wärzchen der dritten Klasse Fig. VII. *b. c. d. e. f. g.*; die Spitzung der fadenförmigen Wärzchen der vierten Klasse Fig. VIII.? Es bedarf wohl kaum einer Erinnerung, daß die über diesen fünf Figuren befindlichen kleinen Umrisse die natürliche Gröfse dieser Stückchen vorstellen.

Weil aber die Nerven bey dem Schmecken durch die Blutgefäße, vorzüglich die Arterien, unterstützt werden; so habe ich auch nur diese dargestellt, und zwar sowohl in ihrer gröberen Verzweigung Fig. III., als in ihren feinsten Netzen und Endigungen Fig. V. VI. VII. VIII. und IX. Und auch hier zeigen sich die vier Klassen der Schmeckwärzchen ziemlich verschieden. Um diese Gefäßnetzchen aber ganz deutlich zu machen, war es erforderlich, den sie zum Theil verhüllenden Ueberzug der Oberhaut vorgängig wegzunehmen. Ich erinnere mich nicht, diese Gefäßnetze, die sich ihrer Gröfse wegen doch so leicht zeigen, irgendwo abgebildet gesehen zu haben.

Zu Originalen dienten mir vorzüglich zwey Zungen aus ein Paar wohlgebildeten, starken, zwanzigjährigen Männern. Beide Zungen werden im Weingeiste sorgfältig aufgehoben, um als
Belege

Belege für die Richtigkeit der Zeichnungen Jedermann vorgelegt werden zu können. Ich wählte diese Zungen aus mehreren, um einen Normalbau darzustellen. Denn auch an der Zunge zeigen sich, so wie an andern Theilen, sehr viele Abweichungen sowohl in ihrem Ganzen als in ihren einzelnen Theilen.

Die ersten drey Figuren sind nach der einen, die sechs übrigen Figuren nach der andern Zunge abgebildet.

Mein wackerer Künstler, Hr. Professor Koeck, gab sich bey der Abbildung der feinern Schmeckwärzchen in der ersten und zweyten Figur solche Mühe, daß er nicht nur die Reihen, sondern selbst die einzelnen Tüpfelchen in diesen Reihen berechnete. Allein es hielt freylich schwer, die Treue, Zartheit, Weichheit und Feinheit seines Pinsels in gleichem Grade von Vollkommenheit mit dem Grabstichel zu erreichen.

München den 16. April 1806.

S. TH. SÖMMERRING.

E r s t e F i g u r.

Männliche, wohlgebildete Zunge, von oben her betrachtet. Diese Fläche nennt man auch wohl den Rücken der Zunge.

- a.* Obere Mündung der Luftröhre oder sogenannte Stimmritze. *b.* Rechtes und *c.* Linkes mit der Haut des Kehlkopfs bekleidetes Stimmritzenband.
- d.* Kehldeckel mit seiner Haut bekleidet, welche von der Zunge in den Kehlkopf übergeht. *e.* Falte oder Bändchen dieser Haut. *f.* Rechte und *g.* Linke Vertiefung zur Seite dieses Bändchens.
- h. h.* Schlaffe Haut, die von der Zunge in die Haut des Rachens übergeht.
- i. bis n.* Zunge. *i. i.* Hinterer oder dickster Theil der Zunge oder ihre sogenannte Wurzel. *k.* Rechte Seite oder rechter Rand der Zunge. *l.* Linke Seite oder linker Rand der Zunge. *m.* Spitze der Zunge. *n. n.* Spur einer Furche oder Vertiefung, welche die Zunge in eine rechte und eine linke Hälfte theilt. Wenigstens sieht man bisweilen bey rothen Einspritzungen sich nur die eine Hälfte roth färben. Zwischen 5. und 6. ist die Zunge am meisten vertieft; daher man auch diese Stelle das blinde Loch zu nennen pflegt. Joh. van Reverhorst Diss. de fabrica et usu linguae in Hallers Select. Diss. anat. Vol. 1. schreibt §. 48. coeci hujus foraminis usum incognitum esse etc. Allein da die Formen benachbarter Theile sich gleichsam nacheinander bequemen, so scheint mir auch diese Vertiefung der Zunge gar schicklich für das spitze Zäpfchen des über ihm befindlichen Gaumenseegels bestimmt zu seyn.
- 1 bis 10.* Erste oder grösste Art der Schmeckwärzchen, *kegelförmige*, deren sich hier zwölf bis vierzehn zeigen, wenn man die getheilten 5. 6. für zwey rechnet. Sie unterscheiden sich, wie man in der vergrößerten Figur V. und VI. noch deutlicher wahrnimmt, von den übrigen Klassen, aufser der Grösse, durch eine Rinne oder Graben und durch eine

Runzel oder Hautfalte, die sie ringsum umgeben, wie man vorzüglich deutlich bey 1. 2. 3. 4. sieht; ferner durch einen meist ovalen Umfang, eine platte, in der Mitte etwas vertiefte Oberfläche, und durch die Versorgung mit Nerven vom Zungenschlundkopfpaaire (glossopharyngeus), wie die Fig. IV. k. zeigt. Im Ganzen gleichen sie umgekehrten Kegeln, wie Fig. VI. zeigt. Das Wärzchen 5. pflegt am größten zu seyn und zugleich am tiefsten zu liegen; daher es auch in der Profil-Ansicht Fig. II. nicht erscheinen kann. Auf der rechten Seite zeigen sich nur vier solcher Wärzchen 1. 2. 3. 4. die dafür aber größer sind. Auf der linken Seite dagegen zeigen sich sechs 7. 8. 9. 10. die dafür aber desto kleiner sind. Mehrentheils liegen sie wie hier in der Form eines römischen V. Unter sich selbst sind sie von verschiedener Größe; z. B. das linke Schmeckwärzchen 7. ist kleiner, als das ihm entsprechende rechte 4.

p. p. p. p. Zweyte Art der Schmeckwärzchen, die man auch *pilzenförmige* nennt. Sie unterscheiden sich, wie Fig. II. *p. p.* von der Seite, und Fig. VII. *a.* vergrößert zeigen, durch ihre knopfartige, rundliche Hervorragung von den vorigen, und durch ihre Größe von den folgenden. Sie finden sich überhaupt am sparsamsten, aber größten, auf dem Rücken der Zunge, etwas zahlreicher gegen die Seitenrände hin, am häufigsten aber und kleinsten an der Spitze der Zunge. Doch zeigen sie sich mitunter auch auf dem Rücken kleiner, so wie umgekehrt, an der Spitze größer. Nur wenige findet man bisweilen hinter den größten kegelförmigen. Meist stehen sie einzeln, doch auch wohl mitunter gepaart oder dicht nebeneinander. Bisweilen erscheinen sie nach weggenommenem Oberhäutchen spitzig, und beugen sich dann ein wenig um. Beständig ragen sie unter den übrigen Arten am meisten hervor, wie z. B. in Fig. II. *p. p.*

q. q. q. r. r. Dritte Art der Schmeckwärzchen, *zapfenförmige*, welche sich überall zwischen den vorhergehenden, oft dicht zusammengedrängt, befinden, und theils größer *q. q. q.*, theilskleiner *r. r.*, erscheinen. Die meisten sind dicht aneinander in Reihen geordnet, welche den Spiralreihen an den Spitzen der Finger ähneln. Wie aber die Nervenwärzchen der Fingerspitzen gleichsam spiralmäfsig geordnet erscheinen, so sieht man diese meistens in Reihen liegen, welche sich von der Mitte schräg vorwärts und abwärts gegen den Seitenrand der Zunge hin erstrecken *n. q. s.*

und der Zunge dadurch hin und wieder gleichsam ein gefurchtes Ansehen geben. Die einzelnen Wärzchen dieser Klasse haben keine bestimmte Form. Meist sind sie stumpf zugespitzt, wie Fig. VII. *b.*, oder eckig *c.*, kegelförmig *d.*, rundlich *e.*, zackig *f. f.*; kurz sie variiren wie die vorhergehenden unter einander, sowohl an Gestalt als Gröfse.

- s. s.* Furchen oder Rinnen und Runzeln der Zunge, die sich in der folgenden Figur am deutlichsten zeigen.
- t. t.* Vierte Art der Schmeckwärzchen, welche als die *kleinsten* sich zwischen den vorhergehenden befinden, und *fadenförmige* heißen. Sie befinden sich zwischen den vorhergehenden, zumal an der Spitze der Zunge. In der vollen Ansicht erscheinen sie Fig. II. *t. t.* und vergrößert Fig. VIII.
- u. u. u. u.* Schleimdrüsen an der Wurzel der Zunge, die sich nach guten Einspritzungen der Blutgefäße, sowohl durch eine eigene gelbliche Farbe von der übrigen rothen Substanz, als überhaupt durch eine deutliche Mündung auszeichnen.

Z w e y t e F i g u r.

Linke Seite der nämlichen Zunge, so gestellt, daß parallel Linien von der ersten Figur gegen diese zweyte gezogen, die gleichen Theile treffen. In dieser Ansicht zeigen sich außer der Dicke der Zunge im Allgemeinen, und der bogigen Beschaffenheit ihres Rückens, noch insbesondere die Schleimdrüsen an der Wurzel der Zunge, und die Schmeckwärzchen der vierten Art aufs deutlichste.

- d. e. g.* Kehldeckel mit seinem Bändchen.
- h. i.* Wurzel der Zunge.
- m.* Spitze der Zunge.
- u. u. u.* Schleimdrüsen an der Wurzel der Zunge.
- s. s.* Runzeln oder Falten und Einkerbungen an der Seite der Zunge, von denen drey in der Fig. IX. vergrößert und die mittlere derselben mit ihrem Gefäßnetze abgebildet ist.
- w. w.* Glatte unterer Theil der Zunge.
- x.* Bändchen der Zunge.
8. 9. 10. Erste oder *kegelförmige* Art der Schmeckwärzchen, deren Abplattung sich an dem mit 8. bezeichneten deutlich zeigt.
- p. p. p.* Zweyte oder *pilzenförmige* Art der Schmeckwärzchen, deren knöpfige Hervorragung sich deutlich zeigt.

- q. r.* Dritte, oder *zapfenförmige* Art der Schmeckwärzchen.
t. t. t. Vierte oder *fadenförmige* Art der Schmeckwärzchen. Sie füllen gleichsam die Stellen zwischen der zweyten und dritten Art aus.

D r i t t e F i g u r.

Die nämliche Zunge mit ihrer durch eine geschmeidige Wachsmasse mäßig angefüllten Arterie.

- A. A.* Linker Kinnzungenmuskel (*genioglossus*).
B. Linke Zungenarterie, welche außer den Aesten an den Kinnzungenmuskel sich mit bald größeren, bald kleineren Aesten in das Fleisch und in die warzige Haut der Zunge zertheilt. Nicht nur die Krümmungen und regelmässige Verkleinerung des Stammes gegen die Zungenspitze hin, sondern auch die Anzahl, die Gröfse, Form, und Lage ihrer Aeste und Zweige sind aufs genaueste abgebildet.

V i e r t e F i g u r.

Zunge eines zwanzigjährigen, ganz gesunden Mannes, von unten her bearbeitet, um die Gröfse und Menge ihrer Nerven zu versinnlichen. So groß und breit auch die Nerven auf der linken Seite erscheinen; so lehrt doch die Vergleichung des Originalen mit der Zeichnung, daß nichts übertrieben ist, wenn man erwägt, daß hier die Nerven in eine Fläche zusammen gedrängt und verkürzt erscheinen, welche in der Natur nicht bloß eine Fläche, sondern schichtweise liegend fast einen Zoll Tiefe einnehmen. Die Beschränktheit des Raumes veranlaßt folglich einen Schein von Vermehrung des Nervenreichthums.

- A. A.* Wurzel der Zunge. *B.* Spitze der Zunge. *C. C.* Linker Seitenrand der Zunge. *D. D.* Rechter Seitenrand.
E. Zurückgeschlagener Kieferzungenbeinmuskel (*mylohyoideus*).
F. G. H. Reste des linken *F.* und des rechten *G.* Kinnzungenmuskels. Fettiger Zellstoff *H.* zwischen dem linken und rechten Kinnzungenmuskel.
K. Speicheldrüse unter der Zunge.
a. bis i. a. Linker eigentlicher Nerve des Geschmacks, vom dritten Aste des fünften Hirnnerven, von innen her angesehen. *b.* Knotenartiges Geflecht, dessen

dessen Fäden in die Speicheldrüse unter der Zunge, und aus selbiger in die Nachbarschaft gelangen. *c.* Aeste für die Speicheldrüse unter dem Unterkiefer und die Haut im Munde unter der Zunge. *d. e. f. g.* Vier starke Aeste, deren Fäden sich geflechtartig untereinander verweben, und den Schmeckwärzchen auf der Mitte und der linken Seite der Zunge angehören. *h.* Abgeschnittener Ast zur Verbindung mit dem Zungenfleischnerven. *i. i. i.* Vorderster Ast, welcher die Spitze der Zunge mit Nerven versorgt. Die Fäden desselben lassen sich ziemlich leicht selbst bis in die Schmeckwärzchen der zweyten Klasse verfolgen. Hierbey bemerkt man, ganz augenscheinlich, eine kegelförmige Zunahme der Nervenfädchen gegen ihre peripherische Endigung hin, welche macht, daß endlich diese Fädchen so dicht in einander zu liegen kommen, daß selbst die feinste Nadelspitze keinen Punkt an diesen Stellen berühren kann, ohne einen Nerven zu treffen.

Die Nachbildung dieser kegelförmigen Beschaffenheit der Nervenfäden ist meines Erachtens sehr glücklich, sowohl vom Zeichner als vom Künstler, besonders auf dieser linken Hälfte der Zungenspitze erreicht worden.

- h.* Zungenast des linken Zungenschlundkopfnerven, oder des neunten Hirnnervenpaares, welcher sich in sieben 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. Zweige theilt, und mit seinen Fäden offenbar sich bis in die einzelnen Schmeckwärzchen der ersten Klasse verfolgen läßt. Die Tiefe, in welche diese Nervenfädchen, die sich am bequemsten von oben her präpariren lassen, durch die Substanz der ganzen Zunge bis zu ihrer Oberfläche hin, verfolgt werden müssen, läßt sich am besten aus der zweyten Figur beurtheilen, weil keine Dunkelheit des Schattens hinreicht, um dieses deutlich vorzustellen.

Uebrigens haben wir uns bemüht, auf dieser linken Seite wenigstens beide eigentliche Geschmacksnerven vom fünften und neunten Hirnnerven, so viel möglich in ihrer natürlichen Lage darzustellen, welches auf der rechten Seite zur Erreichung anderer Zwecke nicht der Fall seyn konnte.

- l.* Rechter eigentlicher Nerve des Geschmacks vom fünften Paare, von außen her angesehen. *m.* Zweige zur Unterkiefer-Speicheldrüse und zur Haut unter dem Seitenrande der Zunge. *t.* Verbindungsast zum zwölften Hirn- oder Zungenfleischnerven. *n. p. q.* Aeste und Zweige für die

Schmeckwärzchen der zweyten, dritten, und vierten Art in der rechten Hälfte der Zunge.

- r.* Zungenfleischnerve oder zwölfter Hirnnerve der rechten Seite. Es ist bemerkenswerth, daß außer den Muskeln des Augapfels, und den Muskeln der Hörknöchelchen, kein anderer Muskel einen so großen Nerven besitzt, als der Kinnzungen- und eigentliche Zungenmuskel. Die Vertheilung dieses starken Nerven, und seine Durchwindung durch die Fleischbündel dieser Muskeln verdienen wohl eine ganz besondere Abbildung. *s.* Ast dieses Nerven an den Kieferzungenbeinmuskel. *t.* Verbindungsast zum eigentlichen Nerven des Geschmacks. *u.* Rest, der sich theils in den Kinnzungenmuskel, theils in den eigentlichen Zungenmuskel verbreitet.

F ü n f t e F i g u r.

Ein Schmeckwärzchen von der ersten, oder kegelförmigen Art, fünf und zwanzigmal im Durchmesser vergrößert. *a. a. a.* Runzel oder Falte der Haut, welche dieses Schmeckwärzchen wie ein Ring umschließt. *b. b.* Vertiefung rings um dieses Wärzchen. *e. e. e.* Schleimporen in dieser Haut. *f. f. f.* Gezackter oder fränziger Rand dieses Wärzchens. *g.* Vertiefte Stelle desselben. *h. h. h. h. h. h. h.* Bogen, Schlingen oder Maschen der Arterien, welche sich zum Theil über die Oberfläche erheben, wie die Figur VI. *h. h.* noch deutlicher zeigt. Dieses eigene Schlängeln der im Originale mit Zinnober gefüllten Gefäße, ist mit besonderer Genauigkeit nachgebildet worden.

S e c h s t e F i g u r.

Durchschnittsfläche, eben dieses senkrecht halbirten Schmeckwärzchens von der ersten oder größten Art, um seine kegelförmige Beschaffenheit darzustellen. *a. a. a.* Oberfläche dieses Wärzchens. *b. b.* Seitenfläche desselben. *c. c.* Raum, Rinne oder Graben zwischen dem Wärzchen und seinem Ringe. *d. d. d. d.* Der Länge nach durchschnittenen Blutgefäße. *e. f. g.* der Queere nach durchschnittenen Blutgefäße. *h. h.* Blutgefäße, die sich von der Oberfläche wie Schlingen oder Maschen erheben.

S i e b e n t e F i g u r.

Schmeckwärzchen der zweyten und dritten Art, ebenfalls fünf und zwanzigmal im Durchmesser vergrößert. *a.* Ein Schmeckwärzchen der zweyten oder pilzenförmigen Art. *b. c. d. e. f. f.* Schmeckwärzchen der dritten, oder zackenförmigen Art. Die Blutgefäße derselben sind so deutlich, daß sie keiner Erklärung bedürfen. Wenn die Schmeckwärzchen der vierten Klasse Fig. VII. meist nur einen Bogen von Blutgefäßen zeigen, so zeigen die von der dritten Art drey *b.*, vier *g.*, fünf *f.* bis sechs, doch ziemlich einfache, die Schmeckwärzchen der zweyten Klasse *a.* dagegen viele untereinander gleichsam verschlungene Bogen.

A c h t e F i g u r.

Schmeckwärzchen der vierten, oder kleinsten Art, ebenfalls fünf und zwanzigmal im Durchmesser vergrößert. Auch diese fadenförmigen Schmeckwärzchen zeigen gleiche Bogen von Blutgefäßen. In den meisten derselben bemerkt man aber nur einen Bogen.

N e u n t e F i g u r.

Drey Runzeln vom Seitenrande der Zunge (Fig. II. s. s.) fünf und zwanzigmal vergrößert. Das Blutgefäßnetz der mittleren Runzel ist mit Genauigkeit, besonders in Rücksicht der von den Netzen der Schmeckwärzchen bemerklichen Verschiedenheit, abgebildet worden.

Ab

D

dur

we

ha

sch

zur

Gr

lich

der

in

die

son

auf

mä

oh

oh

bo

E r k l ä r u n g

d e r

Abbildungen des Organes der menschlichen Stimme.

Den Abbildungen der menschlichen Zunge füge ich die Abbildungen der Knorpel des Kehlkopfes bey, weil ich sie nirgends weder in natürlicher, sogenannter Lebensgröſſe, noch überhaupt deutlich und genau genug dargeſtellet fand. Und doch scheinen ſelbſt für bloſſe Liebhaber der Anthropologie, dieſe zur Bildung der Stimme, der Sprache, und des Gesanges als Grundlage ſo wichtigen Theile vorzüglich eine richtige bildliche Darſtellung zu verdienen.

Auch bey Fertigung dieſer Tafel habe ich mich bemühet, den herrlichen, noch nie erreichten Mustern, die uns Albinus in ſeinen Abbildungen der Knochen aufſtellte, zu folgen, und die Formen dieſer Knorpel, ſowohl in ihrer Verbindung, als Abſonderung von vorn und hinten, von oben und unten, von auſſen und innen, kurz von allen Seiten angeſehen, baumeiſtermäſſig abzubilden. Hierdurch iſt nun Jedermann im Stande, ohne etwas von den erforderlichen Angaben zu vermiſſen, und ohne einen Fehler zu begehen, dieſe Knorpel ſogar nachzubossiren.

Sowohl um die wechselseitigen Beziehungen der Theile gegeneinander, als die richtige Stellung oder Lage derselben anzugeben, sind auf der linearischen Tafel die zwölf punktirten Beziehungslinien ausgezogen. Die Deutlichkeit und Richtigkeit, mit der jetzt alles erscheint, zu erreichen, kostete aber mehrere Mühe, als wohl diejenigen, welche keine ähnlichen Versuche machten, sich vorstellen möchten. Denn die Zusammenstellung solcher natürlichen Gegenstände ist nicht so leicht, als die von ganz regelmässigen oder mathematischen Körpern.

Da bekanntlich der Kehlkopf sich im männlichen Geschlechte durch Grösse und Stärke vor dem weiblichen auszeichnet, so nahm ich ihn auch zum dermaligen Vorbilde aus einem männlichen, in der Blüthe seiner Jahre sich befindenden, Körper. Von vielen Kehlköpfen wählte ich aber diesen aus, weil er sich durch eine besondere Regelmässigkeit in Symmetrie und eine gewisse ganz vorzügliche Schönheit auszeichnete. Denn bey weitem in den meisten Fällen findet man den Kehlkopf nicht nur unsymmetrisch beschaffen, sondern selbst von den schönen Formen, die man auf dieser Tafel wahrnimmt, auffallend abweichend, der häufigen Fälle nicht zu gedenken, wo ihn Kröpfe und andere Geschwülste am Halse zerrütten, oder Verknöcherungen verunstalten.

München den 3. May 1805.

S. TH. SÖMMERING.

E r s t e F i g u r.

Kehlkopf oder Luftröhrenknopf von vorn angesehen.

A. B. Kehldeckel. *A.* Theil des Kehldeckels, der mit allen seinen Häuten bekleidet ist. *B.* Drüsen des Kehldeckels von verschiedener Gröfse, die im Zellstoffe desselben haften und mit zur Absonderung des Schleimes oder des Saftes dienen, welcher die Luftwege an dieser Stelle feucht erhält.

C. D. E. F. Vier Knorpel der Luftröhre, die vollkommen rein geschält worden. *C.* Erster, breitester, mit dem folgenden zusammenhängender, und mit vier ansehnlichen Löchern versehener Knorpel. *D.* zweyter Knorpel, der sowohl mit dem über als mit dem unter ihm befindlichen Knorpel zusammenhängt. *E.* Dritter Knorpel. *F.* Vierter, für sich bestehender Knorpel der Luftröhre.

a. bis g. Schildknorpel des Kehlkopfs. *a. a.* Obere, längere Hörner desselben, ein rechtes und ein linkes, zur Verbindung mit den Zungenbeinen. *b. b.* Untere kürzere Hörner, ein rechtes und ein linkes, deren jedes, wie die zweyte Figur deutlich zeigt, durch ein starkes Band mit dem Ringknorpel gelenkartig zusammenhält. *c. d. d.* Oberer Rand des Schildknorpels. *e. e. f.* Unterer Rand desselben. *e. e.* Ecken oder Vorsprünge am unteren Rande. *f.* Starkes mittleres Band, welches den Schildknorpel mit dem Ringknorpel zusammenhält. *g.* Eckige Leiste von der Anlage des Schildknorpel- und Zungenbeinmuskels.

h. i. Ringknorpel des Kehlkopfs. Die Seitenbänder *h. h.* machen, daß er hier nicht deutlich genug vom Schildknorpel abgesondert erscheint.

Z w e y t e F i g u r.

Linke Seite des Luftröhrenknopfs oder des Kehlkopfs.

A. Kehldeckel.

C. D. E. F. Vier Knorpel der Luftröhre.

- a. bis g.* Schildförmiger Knorpel des Kehlkopfs. *a.* Sein oberes linkes Horn, so wie *b.* sein unteres Horn, zeigen sich in dieser Ansicht deutlicher als von vorn, so auch sein hinterer Rand *a. b.*; desgleichen sein oberer Rand *a. d. c.* und sein unterer Rand *b. e. f.* und so auch die eckige Leiste *g.*, die seine Seitenfläche gleichsam in eine vordere Hälfte *c. d. g. e. f.* und hintere Hälfte *a. g. b.* unterscheidet. Deutlich erscheint auch die Richtung der Fasernbündel des Bandes *i.* welches ihn mit dem Ringknorpel fest zusammenhält.
- h.* Ringknorpel in seiner natürlichen Lage hinter und unter dem Schildknorpel.

Die Beziehungslinien 1. 2. 3. deuten wechselseitig auf die gleichen Theile des Schildknorpels und des Ringknorpels in beiden Figuren, in so fern sich nämlich diese Theile in gleicher Höhe befinden.

D r i t t e F i g u r.

Schildknorpel des Kehlkopfs von allen Verbindungen gelöst, und von seinen Häuten abgesondert, von vorn angesehen. Die gleichen Buchstaben bezeichnen die gleichen Theile, wie auf den beiden vorhergehenden Figuren.

V i e r t e F i g u r.

Ebenderselbe Schildknorpel von der linken Seite angesehen. Indem die vier Beziehungslinien 4. 5. 6. und 7. auf die gleichen Theile in dieser und der vorhergehenden Figur deuten, so zeigen sie, wie die verschiedenen Theile des Schildknorpels in richtiger Stellung sich wechselseitig gegen einander verhalten.

F ü n f t e F i g u r.

Der nämliche Schildknorpel gerade von hinten angesehen.

S e c h s t e F i g u r.

Der nämliche Schildknorpel von unten angesehen. *a. a.* Sehr verkürzt erscheinende obere Hörner dieses Schildknorpels. *b. b.* Untere Hörner. *e. e.* Vorsprünge, die

die so wie der untere Rand *b. e. f. e. b.* in dieser Figur am deutlichsten ins Auge fallen.

S i e b e n t e F i g u r.

Der nämliche Schildknorpel von oben angesehen. *a. a.* Obere Hörner. *b. b.* Untere Hörner desselben. *c.* Der Ausschnitt in der Mitte seines oberen Randes liefs sich blofs durch den Schatten andeuten. *g. g.* Eckige Leiste von der Anlage des Schildzungenbeinmuskels. S. Fig. I. *g.*

A c h t e F i g u r.

Ringknorpel des Kehlkopfs, aus allen seinen Verbindungen gelöst, und völlig rein von vorn dargestellt. *a.* Vorderer schmaler Theil. *b.* Hinterer, dickerer Theil. *c. c.* Stellen der Gelenkflächen zur Verbindung mit den Schnepfknorpeln.

N e u n t e F i g u r.

Derselbe Ringknorpel von hinten.

Z e h n t e F i g u r.

Derselbe Ringknorpel von der linken Seite. *a.* Vorderer schmaler Theil. *b.* Hinterer dickerer Theil. *c.* Linke glatte Gelenkfläche zur Verbindung mit dem linken Schnepfknorpel. *d.* Gelenkfläche zur Verbindung mit dem linken unteren Horne des Schildknorpels. Die Beziehungslinien 8. 9. deuten auf die gleichen Theile in dieser und der vorhergehenden Figur.

E i l f t e F i g u r.

Ringknorpel von unten angesehen. *a.* Vorderer schmaler Theil. *b.* Hinterer dickerer Theil. Die Beziehungslinien 10. und 11. zielen auf die Stellen, welche der Ringknorpel auf der sechsten Figur einnehmen würde.

Z w ö l f t e F i g u r.

Ringknorpel von oben angesehen. *a.* Vorderer schmaler Theil. *b.* Hinterer

dickerer Theil. *c. c.* Stelle der Gelenkflächen zur Verbindung mit den Schnepfknorpeln. Die Beziehungslinien 12. und 13. zielen auf die Stellen, welche der Ringknorpel in der siebenten Figur einnehmen würde.

D r e y z e h n t e F i g u r.

Hintere Fläche des linken Schnepfknorpels. *a.* Spitze, die aus einem abgesonderten rundlichen Knorpelstückchen besteht, welches durch kurze Bandfasern dicht an dem Reste haftet. *b.* Glatte Gelenkfläche zur Verbindung mit dem Ringknorpel.

V i e r z e h n t e F i g u r.

Vordere Fläche des linken Schnepfknorpels, mit dem auf ihm haftenden rundlichen Knorpelchen.

F ü n f z e h n t e F i g u r.

Innere oder dem rechten Schnepfknorpel zugewendete Fläche des linken Schnepfknorpels mit *a.* dem auf ihm haftenden rundlichen Knorpelchen. *b.* Glatte Gelenkfläche zur Zusammenpassung mit dem Ringknorpel.

S e c h z e h n t e F i g u r.

Untere Fläche des linken Schnepfknorpels, die an den Ringknorpel paßt. *a.* Spitze dieses Schnepfknorpels. *b.* Glatter Theil dieser Fläche, welcher gelenkartig mit dem Ringknorpel verbunden ist. *c.* Rauherer Theil, welcher durch Bandfasern mit dem Ringknorpel zusammenhält.

S i e b e n z e h n t e F i g u r.

Kleinsten, keilförmiger Knorpel des Kehlkopfs, der sich in der Haut zwischen dem Kehldeckel und dem Schnepfknorpel auf jeder Seite zu finden pflegt.

A c h t z e h n t e F i g u r.

Von allen häutigen Bedeckungen rein dargestellter Knorpel des Kehldeckels.

Durch die verschiedenen Löcher desselben dringen die Ausführungsgänge der Schleimhöhlchen und Drüsen Fig. I. B.

N e u n z e h n t e F i g u r.

Rechte Hälfte des senkrecht halbirten Kehlkopfs, nebst einem Stücke der Luftröhre aus einem erwachsenen Manne, um seine innere Beschaffenheit im Zusammenhange seiner Theile zu zeigen. Im Zusammenhange mit dem Haupte sowohl als dem Halse zeigt sich der Kehlkopf in dem Profildurchschnitte des Hauptes, der die Geruchsorgane darstellt.

- a. bis h.* Kehldeckel. *a.* Haut der Zunge, welche in den Kehldeckel übergeht (wie auch die Abbildung der Zunge zeigt), um ihn sowohl vorn *b. b.* als hinten *c. c.* zu bekleiden und ferner ungetrennt in die Haut des Kehlkopfs *d. d.*, der Luftröhre *e. e.* und des Schlundes *f.* überzugehen. Die hintere Fläche *c. c.* zeigt gröfsere und kleinere Mündungen von Schleimdrüsen. *g. g.* Knorpel des Kehldeckels, dessen verschiedene Dicke an verschiedenen Stellen am deutlichsten auf dieser Durchschnittsfläche erscheint. *h.* Muskelfasern und Bandfasern, die vom Schildknorpel an den Kehldeckel hin sich erstrecken.
- i. k. l.* Schildknorpel. *i.* Oberes Horn desselben. *k.* Oberer Rand. *l. l.* Durchschnittsfläche der Stelle *c. f.* in der ersten und dritten Figur.
- m. n.* Ringknorpel. *m.* Durchschnittsfläche des hinteren Stückes, welches der Stelle *b.* in der achten, neunten und zehnten Figur entspricht. *n.* Durchschnittsfläche des vorderen, kleineren Stückes, welches der Stelle *a.* in der achten und zehnten Figur entspricht.
- o. bis t.* *o. p. q.* Erster, zweyter und dritter Knorpel der Luftröhre. *r.* Durchschnittsfläche der Stelle, wo die Schnepfknorpel zusammenhalten, und welche der Stelle *i. k.* in der zwanzigsten Figur entspricht. *s. t.* Durchschnittsfläche der Luftröhrenhäute.
- u. u.* Inwendige Haut des Kehlkopfs, die man gewöhnlich schlaff und runzlich antrifft.
- v. v.* Mündung der linken Tasche des Kehlkopfs.
- w. w.* Das mit seinen Häuten bedeckte, eigentliche Stimmritzenband der linken Seite.
- x. z.* Haut des Kehlkopfs, welche ungetrennt in die Haut der Luftröhre *z.* übergeht, und sowohl gröfsere als kleinere Mündungen von Schleimdrüsen zeigt.

Z w a n z i g s t e F i g u r.

Kehlkopf, in den man senkrecht von oben hinein schaut.

- a. a.* Schildknorpel.
- b.* Mit seinen Häuten vollständig bekleideter Kehldeckel.
- c. d.* Linker *c.* und rechter *d.* Schnepfknorpel, die mit ihren Häuten vollständig bekleidet sind.
- e. f.* Linke *e.* und rechte *f.* Mündung, der Taschen des Kehlkopfs.
- g. h.* Linkes Stimmritzenband *g.* Rechtes Stimmritzenband *h.* Beide Bänder sind hier vollständig mit ihren Häuten bekleidet.
- i. k.* Raum zwischen und unter den mit ihren Häuten vollständig bekleideten Schnepfknorpeln.
- l. m.* Stimmritze, oder wohl besser, oberste Mündung der Luftröhre, die vorn spitziger, hinten rundlicher zu seyn pflegt.

E i n u n d z w a n z i g s t e F i g u r.

Kehlkopf und Luftröhre von hinten angesehen, um die Bänder desselben und die Häute der Luftröhre bildlich zu zeigen.

- a. a.* Schildknorpel. *b.* Kehldeckel. *c.* Linker Schnepfknorpel mit dem auf ihm haftenden rundlichen Knorpelchen *y.* *d.* Rechter Schnepfknorpel mit dem auf ihm haftenden rundlichen Knorpelchen *z.* *e.* Ringknorpel.
- f. g.* Zwey eigene schräge Bänder, welche den rechten Schnepfknorpel an den Ringknorpel befestigen.
- h. bis k.* *h. i.* Zwey schräge Bänder, welche das untere Horn des Schildknorpels an den Ringknorpel befestigen. *k.* Drittes Band von gleicher Bestimmung, welches in der zweyten Figur in voller Ansicht erscheint.
- l. m. n.* Drey Knorpel der Luftröhre.
- p. q. r. s.* Hintere Ausfüllungshaut der Luftröhre, in welcher sich folgende Lagen und Theile unterscheiden lassen, nämlich: *p.* äußere Lage der Muskelfasern, welche senkrecht liegen. *q.* Innere Lage der Muskelfasern, welche horizontal liegen. *r.* Drüsen. *s.* Innerste Haut.



Bed

